

Indah Riwayati

e-mail: riway79@yahoo.com

M. Sony Setianto

e-mail: sonys_aza@yahoo.co.id

Laboratorium Proses Kimia
Jurusan Teknik Kimia
Fakultas Teknik
Universitas Wahid Hasyim
Jl Menoreh Tengah X/22
Semarang

PEMANFAATAN LIMBAH PENYULINGAN DAUN NILAM SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF MELALUI PEMBUATAN BRIKET

Limbah atau ampas penyulingan daun nilam merupakan biomass atau limbah organik yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternative. Selain meminimalkan pencemaran akibat sulfur, pembuatan briket ini dapat memberikan nilai tambah yaitu : bahan baku dari limbah serta nilai kalor yang lebih tinggi untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar pada proses penyulingan daun nilam. Tujuan dari program ini adalah untuk memberikan pelatihan kepada para petani nilam tentang pembuatan briket dari limbah penyulingan daun nilam. Program kegiatan mahasiswa ini dilaksanakan selama 6 (enam) bulan di kecamatan Watukumpul Kabupaten Pemalang. Kegiatan ini di bagi menjadi beberapa tahap, tahap pertama orientasi lapangan dilaksanakan pada bulan maret, tahap kedua penyuluhan dilaksanakan pada bulan April, tahap ketiga pelatihan dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni, tahap ke empat evaluasi dilaksanakan pada bulan Juli. Tahap ke lima dilaksanakan pada bulan Agustus. Limbah sisa penyulingan daun nilam selain dapat dipergunakan untuk membuat pestisida nabati, juga dapat dimanfaatkan untuk membuat briket yang dapat digunakan sebagai bahan bakar. Hasil pelatihan pembuatan briket ini memberikan pengetahuan dan ketrampilan kepada masyarakat petani dan penyuling daun nilam cara mengatasi masalah limbah sisa penyulingan dan memperoleh manfaat dari limbah tersebut.

Kata Kunci : limbah, nilam, briket

Pendahuluan

Dari hasil peninjauan di lapangan, ternyata di kabupaten Pemalang sebagian lahannya ditanami nilam dengan luas areal sebesar 1.210,000 hektar. Petani/pengrajin yang mengolah minyak dari penyulingan daun nilam relatif cukup banyak. Dari 14 kecamatan di Pemalang, sedikitnya terdapat 67 pengrajin minyak nilam yang berlokasi di Kecamatan Watukumpul, dan sebagian besar lokasi penyulingan berada di Desa Majalangu. Penyulingan yang dilakukan dengan menggunakan alat penyuling sederhana dan bahan konstruksi berasal dari drum bekas atau plat besi biasa (mild steel). Para petani/pengrajin minyak nilam, pada umumnya membuang limbah atau ampas hasil sulingan begitu saja, sehingga dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Hal ini sangat disayangkan, untuk itu perlu dilakukan suatu langkah pengembangan lebih lanjut sebelum limbah ini dibuang ke lingkungan.

Limbah atau ampas penyulingan daun nilam merupakan biomass atau limbah organik yang dapat digunakan sebagai sumber energi

alternative. Limbah tersebut apabila diolah dengan perlakuan khusus akan menjadi suatu bahan bakar padat buatan yang lebih luas penggunaannya sebagai bahan bakar alternative yang disebut biobriket. Briquetting merupakan metode yang efektif untuk mengkonversi bahan baku padat menjadi suatu bentuk hasil kompaksi yang lebih mudah digunakan.

Disamping itu sumber energi biomassa mempunyai keuntungan pemanfaatan (Syafi'i, 2003) antara lain : dapat dimanfaatkan secara lestari karena sifatnya yang renewable resources, tidak mengandung unsur sulfur sehingga tidak menyebabkan polusi udara sebagaimana yang terjadi pada bahan bakar fosil, serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan limbah.

Selain meminimalkan pencemaran akibat sulfur, pembuatan briket ini dapat memberikan nilai tambah yaitu : bahan baku dari limbah serta nilai kalor yang lebih tinggi. Pembuatan briket ini dapat memberikan beberapa keuntungan, antara lain : tidak mengambil tempat, bersih, mudah diangkat dan praktis.

Dari kenyataan diatas, maka sangatlah perlu untuk memanfaatkan limbah penyulingan nilam menjadi produk briket di kecamatan Watukumpul Kabupaten Pemalang, mengingat di kecamatan ini banyak terdapat limbah hasil Penyulingan nilam. Pembuatan formulasi briket dari limbah penyulingan nilam di Desa Majalangu Kecamatan Watukumpul, dapat dilakukan dengan memberikan penyuluhan dan pelatihan. Sehingga dapat memberikan masukan kepada para petani atau industri kecil dalam rangka meningkatkan nilai tambah disamping mengurangi pencemaran lingkungan.

Perumusan Masalah

Kendala yang dihadapi para petani/pengrajin minyak nilam dan masyarakat sekitar adalah:

- Pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh limbah atau buangan daun nilam hasil sulungan industri kecil.
- Paket teknologi pengolahan dan pemanfaatan limbah penyulingan daun nilam yang belum diketahui.

Diperlukan penyuluhan dan pelatihan teknologi tepat guna dalam pembuatan briket dari limbah penyulingan daun nilam, sehingga didapatkan briket yang dapat dipergunakan sebagai bahan bakar alternatif pada proses penyulingan.

Tujuan Program

- Memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang teknologi tepat guna pengolahan dan pemanfaatan limbah penyulingan daun nilam.
- Menyampaikan penyuluhan berupa pembuatan briket dari limbah penyulingan daun nilam.

Manfaat Program

Manfaat yang dapat diperoleh dengan diterapkannya teknologi pembuatan briket dari limbah penyulingan daun nilam adalah :

- Pencemaran lingkungan yang dirasakan masyarakat sekitar relatif berkurang.
- Para petani/pengrajin dapat memanfaatkan teknologi tepat guna dalam pengolahan limbah, sehingga akan diperoleh briket sebagai sumber energi alternatif pembantu proses penyulingan nilam.
- Dengan adanya teknologi ini, maka akan menambah produk samping, sehingga nilai jualnya lebih tinggi dan akibatnya

pendapatan serta kesejahteraan para pekerja menjadi lebih baik.

Gambaran Umum Masyarakat Sasaran

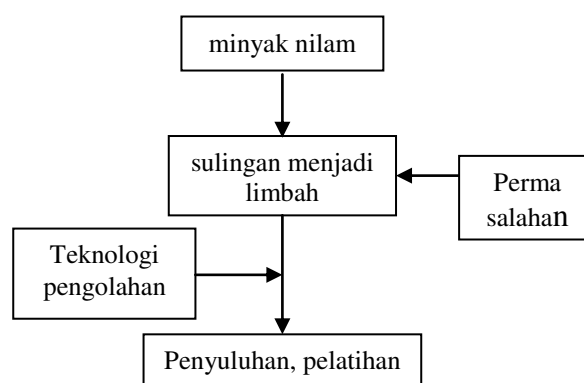
Pemalang merupakan daerah penghasil minyak nilam . Luas area yang ditanami nilam mencapai 1.210.000 hektar . Dari 14 kecamatan yang ada di Kabupaten Pemalang

Terdapat paling sedikit 64 pengrajin minyak nilam . Para pengrajin ini memproduksi minyak nilam dengan distilasi menggunakan tanki dari mild steel . Limbah daun nilam yang telah disitilasi dibuang dan menumpuk di dekat tempat penyulingan . Limbah ini menjadi permasalahan yang serius karena kuantitas yang besar serta pemanfaatan yang kurang optimal .

Limbah ini merupakan bentuk biomassa yang dapat dipergunakan sebagai bahan bakar . Hanya saja densitas dari limbah yang kecil menyebabkan biomass ini menghasilkan panas yang tidak begitu besar . Oleh karena itu diperlukan suatu cara agar limbah ini menjadi bentuk yang lebih kompak dan padat agar menghasilkan panas lebih jika digunakan sebagai bahan bakar. Salah satu caranya adalah dengan proses pembriketan limbah tersebut.

Metode Pendekatan

Dalam pemecahan masalah dilakukan dengan tahapan:



Gambar 1. Diagram Alir Kerangka Pemecahan Masalah

Penyuluhan dan pelatihan yang akan diberikan adalah:

- Limbah yang berupa ampas sisa penyulingan (kering dan basah) dikeringkan selama waktu tertentu. Kemudian limbah tersebut digiling sampai menjadi serbuk.

- Dicampur dengan perekat dari tepung tapioka
- Dicitak dan dipress dengan menggunakan mesin pencetak
- Dikeringkan dengan sinar matahari

Metode kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Memberikan penyuluhan untuk para petani / pengrajin minyak nilam, Karang Taruna, dan masyarakat sekitarnya.
2. Mengadakan pelatihan bagaimana cara membuat formulasi bahan untuk pembuatan briket.
3. Melaksanakan Evaluasi hasil penyuluhan maupun penerapan prosesnya.

Hasil dan Pembahasan

Program kegiatan mahasiswa ini dilaksanakan selama 6 (enam) bulan di kecamatan Watukumpul Kabupaten Pemalang. Kegiatan ini di bagi menjadi beberapa tahap, tahap pertama orientasi lapangan dilaksanakan pada bulan maret, tahap kedua penyuluhan dilaksanakan pada bulan April, tahap ketiga pelatihan dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni, tahap ke empat evaluasi dilaksanakan pada bulan Juli. Tahap ke lima dilaksanakan pada bulan Agustus. Pada tahap pertama kita melakukan observasi untuk meninjau permasalahan yang terjadi di kelurahan watukumpul. Dari kegiatan tersebut kita menemukan permasalahan dari kelompok tani tanaman nilam mengenai limbah sisa penyulingan daun nilam yang telah di ambil minyaknya. Limbah sisa dari penyulingan sangat banyak tertimbun sehingga sangat mengganggu lingkungan dan dapat menyebabkan pencemaran pada tanah, dari segi baunya sangat menyengat sekali kalau tidak segera diolah menjadi produk lain yang lebih bermanfaat semisal briket dari limbah penyulingan daun nilam, karena sekarang semakin mahalnya harga bahan bakar, sehingga briket dari daun limbah ini cocok sebagai sumber energi alternatif lain yang dapat menggantikan minyak tanah, kalau hasil pembuatannya banyak dapat di pakai sendiri dan sisanya dapat di jual untuk menambah pendapatan para petani penyuling daun nilam tersebut. Jadi bisa lebih bermanfaat untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sana pada

khususnya. Pengolahan dari bahan yang tidak memiliki nilai ekonomis dan nilai jual seperti sisa daun nilam dari penyulingan minyak kemudian dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi sebuah produk yang dapat dimanfaatkan kembali sudah sangat bagus untuk saat sekarang ini di mana semua kebutuhan naik dan bahan bakar minyak susah di cari dan pasti harganya mahal.

Kesimpulan dan Saran

Dari uraian kegiatan diatas dapat diambil kesimpulan:

1. Limbah sisa penyulingan daun nilam selain dapat dipergunakan untuk membuat pestisida nabati, juga dapat dimanfaatkan untuk membuat briket yang dapat digunakan sebagai bahan bakar.
 2. Hasil pelatihan pembuatan briket ini memberikan pengetahuan dan ketrampilan kepada masyarakat petani dan penyuling daun nilam cara mengatasi masalah limbah sisa penyulingan dan memperoleh manfaat dari limbah tersebut.
- Dari hasil ke observasi dan kegiatan yang telah dilakukan dilapangan, maka kami menyampaikan beberapa saran yang dapat dipergunakan sebagai acuan untuk kegiatan selanjutnya.
1. Perlu adanya solusi pengemasan yang tepat apabila briket akan dipergunakan sebagai produk komersial.
 2. Kerja sama dengan koperasi sangat dibutuhkan terutama untuk pengadaan alat pengepres bagi para petani dan penyuling yang akan membuat briket dari limbah sisa penyulingan.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT serta terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional atas dukungan dana dalam kegiatan ini . Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada UKM Sari Daun Kuning Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang yang membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini dan pihak lain yang tidak disebutkan di sini.

Daftar Pustaka

- Kastaman, R, 2003, "Kajian Teknis Budidaya dan Manajemen Produksi Pengolahan Minyak Nilam di Beberapa Sentra Nilam Jawa Barat", Laporan Kegiatan Pengabdian Masyarakat Universitas Padjajdaran Bandung.
- Manoi, F, 2007, "Perkembangan Teknologi Pengolahan dan Penggunaan Minyak Nilam serta Pemanfaatan Limbahnya".
- Rusli S. 2000. Penanganan bahan baku, penyulingan dan pemurnian minyak atsiri. Makalah pada Pendidikan dan Pelatihan Minyak Atsiri; di Garut 7-16 September 2000.
- Laksamanahardja, M.P. 2003. Pengembangan Model Agroindustri Skala Kecil Menengah Minyak Nilam Terpadu. Laporan Hasil Penelitian. Bagian Proyek Pengembangan Teknologi Pascapanen, Balai Penelitian Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Husada, T., I. 2008. Arang Briket Tongkol Jagung sebagai Energi Alternatif. Laporan Program Penelitian Inovasi Mahasiswa Provinsi Jawa Tengah.
- Nugraha, S. 2008. Briket Arang Sekam sebagai Bahan Bakar Alternatif. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.